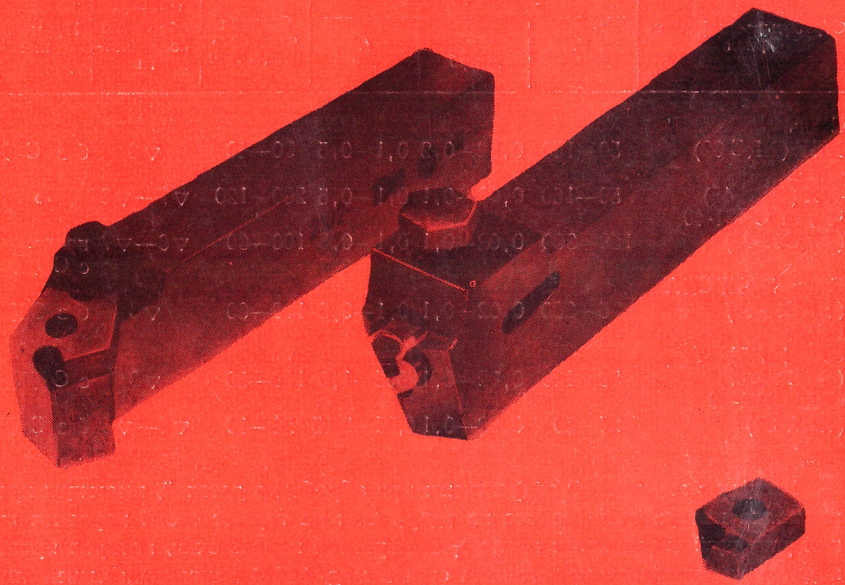
« Наукова думка »

ГЕКСАНИТ-Р

новый сверхтвердый материал для режущего инструмента



Гексанит-Р создан в 1972 г. Институтом проблем материаловедения АН УССР в содружестве с Полтавским заводом искусственных алмазов и алмазного инструмента (ПЗИАиАИ) Минстанкинпрома.

Исходное сырье для получения гексанита-Р — вюртцитоподобный нитрид бора (товарный знак ИПМ АН УССР — гексанит), получаемый из гексагонального графитоподобного нитрида бора с помощью ударных волн.

Гексанит отличается высокой дисперсностью (0,01—1,0 *мкм*) и весьма дефектной, нарушенной структурой. Благодаря этим свойствам гексанит легко спекается в условиях сверхвысоких давлений в компактные поликристаллические изделия — гексанит-Р — весом 0,35—1,5 карата.

Основное применение гексанит-Р нашел при изготовлении режущего инструмента. На ПЗИАиАИ изготовляют проходные резцы с плоской вставкой, которые могут применяться в державках с механическим креплением пластинок; проходные резцы с круглой вставкой; расточные резцы с круглой вставкой; подрезные резцы с круглой вставкой (диаметр 8—16 *мм*, длина 15—50 *мм*). Поликристаллы гексанита-Р закреплены во вставке с помощью припоя.

Резцы из гексанита-Р эффективны при чистовом и получистовом точении закаленных углеродистых сталей, чугунов, термообработанных высокопрочных и жаропрочных сталей и твердых сплавов.

В таблице приведены рекомендуемые режимы, средняя стойкость, чистота обработанной поверхности при точении проходными резцами из гексанита-Р.

Обрабатываемый материал	Режим точения			Средняя стойкость резца, *мин*	Чистота обработки поверхности	Примечание
	V, *м/мин*	*S*, *мм/об*	*t*, *мм*			
Сталь ХВГ (HRC 62)	50—150	0,02—0,2	0,1—0,5	90—40	▽8	без СОЖ
Сталь 40Х (HRC 45)	50—150	0,02—0,1	0,1—0,5	200—120	▽7—▽8	»
Чугун СЧ21-40 (HRC40-43)	150—300	0,02—0,1	0,1—0,8	100—60	▽6—▽7	предп. с СОЖ
Сталь 30ХГСНА (HRC46-48)	75—300	0,02—0,1	0,1—0,5	100—60	▽8	без СОЖ
Сплав 000Н18К9М5Т (HRC 52-57)	50—150	0,02—0,1	0,5—1,0	100—60	▽8	с СОЖ
Сплав ВК-20 (HRA 84)	25—50	0,02—0,1	0,05—0,15	20—10	▽8—▽9	без СОЖ

Резцы из гексанита-Р эффективны при обработке деталей, имеющих прерывистую поверхность (работа на удар). Они не теряют своей первоначальной режущей способности после десятикратной перезаточки, которая производится на универсально-заточном станке мод. 3В642 алмазными чашечными кругами зернистостью 100/80 на органической связке Б1 100%-ной концентрации с последующей доводкой граней алмазным чашечным кругом зернистостью 40/28 на эластичной органической связке БР.

Режим заточки:

$V_р = 25—30$ *м/сек*;
$S_{пр} = 1,0—3,0$ *м/мин*;
$t_р = 0,01—0,02$ *мм/дв. ход*

Режим доводки:

$V_р = 25—35$ *м/сек*;
$S_{пр} = 1,0—2,0$ *м/мин*;
$t_р = 0,005$ *мм/дв.ход.*

Чистота доведенных граней резца составляет ▽9.

Высокий класс чистоты обработанной поверхности, получаемый при точении резцами из гексанита-Р, позволяет успешно применять их вместо шлифования. При скоростях резания, превышающих 40 *м/мин*, можно получать чистоту обработанной поверхности в пределах ▽8—▽10, снимая припуск за один проход от 0,2 до 2,0 *мм* на диаметр.

Применение гексанита-Р позволяет значительно повысить качество обрабатываемой поверхности, заменить вольфрамсодержащие твердые сплавы на операциях чистового и получистового точения термообработанных деталей с одновременным снижением машинного времени. Экономия на каждый резец составляет в среднем 10—25 руб.

Редактор В. А. Булкина
Художественный редактор Н. И. Возный
Технический редактор И. М. Баяджиева
Корректор Н. Б. Игнатовская

© Институт проблем материаловедения АН УССР, 1974 г.

Подписано к печати 22.VII 1974 г. БФ 30356. Бумага мел., 60×90¹/₁₆. Усл. печ. листов 0,125. Уч.-изд. листов 0,122. Тираж 5000. Зак. № 4-702. Изд. № 171И. Цена 2 коп.
Издательство «Наукова думка», Киев, Репина, 3.
Киевская типография научной книги Республиканского производственного объединения «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР. Киев, Репина, 4.